

**Акционерное общество «Академия логистики и транспорта»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
решением УС АЛТ от  
«27» апреля 2023г. (Протокол № 8)  
Президент-Ректор  
Амиргалиева С.Н.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование: 6B07140-«Кибербезопасность цифровых систем»**

**Уровень подготовки: бакалавриат**

**Код и классификация направлений подготовки: 6B071-«Инженерия и инженерное дело»**

**Код и группа образовательных программ: B063-«Электротехника и автоматизация»**

**Дата регистрации в Реестре: 04.08.2023**

**Регистрационный номер: 6B07100083**

**Алматы, 2023 г.**


## СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о рассмотрении, согласовании и утверждении программы, разработчиках, экспертах и рецензентах	3
2	Нормативные ссылки	5
3	Паспорт образовательной программы	6
4	Компетентностная модель выпускника	7
5	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами/модулями	10
6	Структура образовательной программы бакалавриата	12
7	Рабочий учебный план на весь срок обучения	13
8	Каталог дисциплин вузовского компонента	15
9	Каталог дисциплин компонента по выбору	18
10	Экспертные заключения	23
11	Заключение рецензента	25
12	Рекомендательные письма	26
13	Протоколы рассмотрения и утверждения	27
14	Лист согласования	30
15	Лист регистрации изменений	31

# 1. СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕНИИ, СОГЛАСОВАНИИ И УТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ, РАЗРАБОТЧИКАХ И ЭКСПЕРТАХ


## РАЗРАБОТАНО:

Ассоциированный профессор АЛит, PhD

  
(подпись)

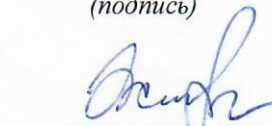
Сансызбай Қ.М.

Сениор-лектор

  
(подпись)

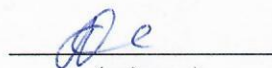
Садвакасова Ж.Д.

Сениор-лектор

  
(подпись)

Шукаманов Ж.Б.

Студенческий директор института «Автоматизация и телекоммуникации»

  
(подпись)

Мендешканова Д.

Главный менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики, Департамента по стратегическому развитию систем ЖАТ/SCADA, АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция автоматизации и цифровизации»

  
(подпись)

Батырханов М.Ш.

## ЭКСПЕРТЫ:

Менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция автоматизации и цифровизации»

  
(подпись)

Оразбаев К.Ж.

Начальник отдела по инновационным технологиям, ТОО «Корпорация Сайман»

  
(подпись)

Зікірбай Қ.Б.

## РЕЦЕНЗЕНТ:

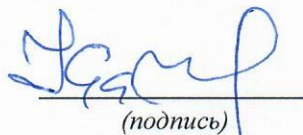
Ассистент-профессор кафедры «Компьютерная инженерия» АО «МУИТ», PhD

  
(подпись)

Болшибаева А.К.

**РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:**


Заседание «АУ»  
Протокол №7, «27» марта 2023г.



(подпись)

Сансызбай Қ.М.

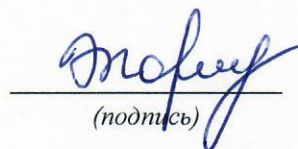
Заседание КОК-УМБ «АиТ»  
Протокол №5, «20» апреля 2023г



(подпись)

Тойгожинова А.Т.

Заседание УМС  
Протокол №5, «20» апреля 2023г.



(подпись)

Жармагамбетова М.С.

**УТВЕРЖДЕНО** решением Ученого Совета от «27» апреля 2023г. №8

**ВНЕСЕНО** впервые.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Образовательная программа разработана на основании следующих нормативно-правовых актов и профессиональных стандартов:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08 января 2021 года).

2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.

3. Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утвержденная Протоколом заседания отраслевой комиссии Министерства образования и науки Республики Казахстан по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки от 27 ноября 2019 года № 3.

4. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 мая 2020 года).

5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.

6. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные Приказом Министра МОН РК № 152 от 20.04.2011 г. (с дополнениями и изменениями от 12 октября 2018 № 563).

7. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 июня 2020 г.

8. Алгоритм включения и исключения образовательных программ в Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 декабря 2018 года № 665 (с дополнениями и изменениями по состоянию на 22 декабря 2020 года).

9. РИ-АЛТ-33 «Положение о порядке разработки образовательной программы высшего и послевузовского образования».

10. Профессиональный стандарт «Техническое обслуживание устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожных станций и перегонов», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019 г.

11. Профессиональный стандарт «Техническое обслуживание устройств, механизированных и автоматизированных сортировочных горок», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019 г.

12. Профессиональный стандарт «Диспетчерское руководство по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019 г.

13. Профессиональный стандарт «Техническое обслуживание приборов обнаружения нагрева буксы и дистанционно-информационной системы контроля», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019 г.

14. Профессиональный стандарт «Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки в ремонтно-технологическом участке», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019 г.

### 3. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	
2	Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	6B071 Инженерия и инженерное дело
4	Код и группа образовательных программ	B063 Электротехника и автоматизация
5	Наименование образовательной программы	6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем
6	Вид ОП	Новая
7	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области кибербезопасности, способных обеспечить безопасность как аппаратного, так и программного обеспечения цифровых автоматизированных систем
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	Нет
	ВУЗ-партнер (СОП)	
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	
12	Форма обучения	Очная
13	Язык обучения	казахский, русский
14	Объем кредитов	240
15	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем»
16	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	имеется
17	Наличие аккредитации ОП	-
	Наименование аккредитационного органа	-
	Срок действия аккредитации	-

#### 4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

##### **Задачи образовательной программы:**

1. Формирование способной к самосовершенствованию и профессиональному росту личности с разносторонними гуманитарными и естественнонаучными знаниями и интересами.
2. Формирование способности критически переосмыслить накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознания социальной значимости своей будущей профессии, обладания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
3. Формирование способности находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и принимать оптимальные решения в области кибербезопасности цифровых систем.
4. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
5. Содействие формированию у выпускника готовности: дать представление о типах вредоносного программного обеспечения, о методах его проникновения в систему, а также о тактике, методах и процедурах, используемых киберпреступниками.
6. Формировать умения использовать основные технологии, процессы и процедуры для защиты всех компонентов сетевой инфраструктуры и развивать интерес к кибербезопасности как области профессиональной деятельности.
7. Обучать основным способам защиты конфиденциальности, обеспечения целостности и высокой доступности с помощью технологий, продуктов и процедур, а также развивать интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

##### **Результаты обучения:**

PO1 – Объяснять основные математические и физические процессы при расчетах электронных схем цифровой электроники, электродинамики и электротехники для решения и описания различных практических задач в элементах и устройствах систем автоматики и телемеханики.

PO2 – Понимать вопросы основ экономического предпринимательства, структуру и функции правовой, антикоррупционной культуры, значение принципов в области охраны труда, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

PO3 – Описывать принципы и методы программирования, моделирования работы цифровых устройств и систем.

PO4 – Применять навыки администрирования операционных систем, построения компьютерных сетей и обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов.

PO5 – Управлять безопасностью информационных систем и защитой данных с использованием программных и аппаратных средств защиты информации.

PO6 – Разработать и использовать нормативную базу по информационной безопасности и кибербезопасности объектов и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

PO7 – Разработать рационализаторские предложения, схемные решения, электронную техническую документацию и внедрять систему электронного документооборота в хозяйстве сигнализации и связи.

PO8 – Организовать надежную, безотказную и безопасную работу устройств электропитания цифровых систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

PO9 – Применять навыки мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций на основе владения информационно-коммуникационными технологиями для выстраивания программ коммуникации в том числе на иностранном языке с ориентацией на здоровый образ

жизни.

PO10 – Применять навыки моделирования и программирования работы автоматизированных систем управления технологическим процессом.

**Область профессиональной деятельности:** государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие организационные, аппаратные и программные методы и средства защиты информационных систем во всех сферах человеческой деятельности, оперирующих критической информацией.

**Объекты профессиональной деятельности:** объектами профессиональной деятельности бакалавра являются: организация и технология защиты информации; криптография; безопасность инфокоммуникационных систем; организация защиты информации систем автоматизированного управления; организация и проектирование защиты баз данных; организация комплексной защиты информации.

**Функции профессиональной деятельности:**

- обеспечение безопасного обмена данными в компьютерных сетях, обнаружение и устранение уязвимостей в информационной инфраструктуре;
- прогнозирование, профилактика, отслеживание и блокировка действий злоумышленников.

**Перечень должностей специалиста:** Разработчик программного обеспечения в сфере кибербезопасности; Архитектор информационной безопасности; Консультант по безопасности; Аналитик информационной безопасности; Этический хакер; Компьютерный криминалист; Директор по информационной безопасности; Пентестер; Администратор систем безопасности; Баг-хантер.

**Профессиональные сертификаты, получаемые по окончании обучения:**

- CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks;
- CCNA Routing and Switching: Routing and Switching Essentials.

**Требования к предшествующему уровню образования:** общее среднее, техническое и профессиональное, после среднее, высшее образование (бакалавриат).

В процессе обучения обучающиеся проходят различные виды профессиональной практики:

- учебная;
- производственная;
- преддипломная.

**Учебная практика.**

Во время прохождения учебной практики студенты должны получить представление о роли транспортной техники в экономике страны, разнообразии транспортных средств, значении механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, а так же представление об основных технологических процессах эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортной техники и технологии предприятий транспорта.

**Производственная практика.**

В период производственной практики студент получает определённые практические знания, умения и навыки по избранной Образовательной программе.

Целями производственной практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; получение навыков практического использования профессиональных знаний, полученных в период теоретического обучения;



обучение навыкам решения практических и управленческих задач; знакомство со спецификой профессиональной деятельности бакалавра в конкретном производстве; формирование профессионально позиции специалиста, стиля поведения, освоение профессиональной этики.

Задачами производственной практики являются закрепление, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении теоретических базовых и профилирующих дисциплин на конкретном предприятии или в организации и приобретение первоначального практического опыта.

#### **Преддипломная практика.**

Содержание преддипломной практики определяется темой дипломной работы (проекта). В период преддипломной практики обучающийся собирает фактический материал о производственной (профессиональной) деятельности предприятия (организации) и использует его при разработке дипломного проекта (работы). Практика предусматривает отработку заданной проблемы (темы дипломной работы) на материалах деятельности конкретного предприятия (организации) с самостоятельной формулировкой студентом выводов, предложений, рекомендаций и т.п. В процессе практики студент должен проявить свои знания и умения специалиста, организаторские способности, умения принимать решения, исполнительскую дисциплину, ответственность, инициативность.

**Итоговая аттестация** проводится в форме написания и защиты дипломной работы (проекта) или подготовки и сдачи комплексного экзамена. Целью итоговой аттестации является оценка результатов обучения и освоенных компетенций, достигнутых по завершению изучения образовательной программы высшего образования.

Дипломная работа (проект) имеет целью выявить и оценить аналитические и исследовательские способности выпускника и представляет собой обобщение результатов самостоятельного изучения студентом актуальной проблемы в области избранной специальности. Программа комплексного экзамена отражает интегрированные знания и ключевые компетенции, отвечающим требованиям рынка труда в соответствии с образовательной программой высшего образования.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ С УЧЕБНЫМИ  
ДИСЦИПЛИНАМИ/МОДУЛЯМИ**

№	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе с учебными дисциплинами										
			PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Культурология	2										+	
2	История Казахстана	5										+	
3	Физическая культура	8										+	
4	Социология	2										+	
5	Казахский (Русский) язык1	5										+	
6	Иностранный язык1	5										+	
7	Казахский (Русский) язык2	5										+	
8	Информационно-коммуникационные технологии	5										+	
9	Иностранный язык2	5										+	
10	Психология	2										+	
11	Политология	2										+	
12	Философия	5										+	
13	Методы научных исследований	5									+		
	Основы экономики и предпринимательства			+									
	Основы права и антикоррупционной культуры			+									
	Экология и безопасность жизнедеятельности			+									
14	Инженерная математика	9	+										
15	Прикладная физика	9	+										
16	Основы компьютерного моделирования	6			+								
17	Объектно-ориентированное программирование	6			+								
18	Безопасность операционных систем	9				+	+						
19	Основы электротехники	6	+										
20	Учебная практика	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
21	Веб-безопасность	6				+	+						
22	Теория автоматического управления	6	+										
23	Цифровая электроника	6	+										
24	Цифровые устройства и микропроцессоры	6	+										
25	Основы информационной безопасности	6						+	+				
26	Введение в кибербезопасность	6						+					
27	Компьютерные и промышленные сети	6				+							
28	Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	6				+							
29	Основы облачных вычислений	6				+							
30	Операционные системы	6				+							
31	Базы данных	6				+							
32	Системы управления базами данных	6				+							
33	Безопасность устройств и систем автоматики и телемеханики	6						+	+				
34	Информационная безопасность в разрезе АСУТП на железнодорожном транспорте	6						+	+				

35	Кибербезопасность железной дороги цифровой	9						+	+				
36	Нормативная база по кибербезопасности в области СЦБ	9							+				
37	Производственная практика 1	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	6								+			
39	Функциональная безопасность и теория надежности	6									+		
40	Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	9							+				
41	Системы электронного документооборота хозяйства сигнализации и связи	6								+			
42	Производственная практика 2	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	9	+										
44	Устройства железнодорожной автоматики	9	+										
45	Управленческая экономика (Минор)	3		+									
46	Тайм-менеджмент (Минор)	3										+	
47	Введение в MongoDB (Минор)	3					+						
48	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Минор)	3				+							
49	Киберугрозы и кибератаки в системах бесперебойного питания	6									+		
50	Кибербезопасность цифровых электропитающих установок	6									+		
51	Программирование контроллеров (Минор)	3				+							
52	Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	3				+							
53	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	6								+			
54	Экспертиза рационализаторских предложений в области СЦБ	6								+			
55	Преддипломная практика	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
56	Написание и защита дипломного проекта (работы)	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 6. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

№ п/п	Наименование циклов дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академи- ческих часах	в академических кредитах
<b>1</b>	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	<b>1680</b>	<b>56</b>
1)	<b>Обязательный компонент</b>	<b>1530</b>	<b>51</b>
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	<b>Вузовский компонент и (или) компонент по выбору</b>	<b>150</b>	<b>5</b>
2	Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД)	не менее 5280	не менее 176
1)	<b>Вузовский компонент и (или) компонент по выбору</b>		
2)	<b>Профессиональная практика</b>		
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	<b>Компонент по выбору</b>		
4	Итоговая аттестация	не менее 240	не менее 8
	<b>Итого</b>	<b>не менее 7200</b>	<b>не менее 240</b>

Форма обучения: очная

АО "Академия логистики и транспорта"  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 6В071 Инженерия и инженерное дело

Срок обучения: 4 года

Группа образовательных программ: В063 Электротехника и автоматизация

Наименование образовательной программы:  
6В07140 - Кибербезопасность цифровых систем

Степень: бакалавр техники и технологии



Прием: 2023 год

№	Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость		Форма контроля, семестр		Объем учебной нагрузки, контактные часы						Распределение по семестрам								Закрепление за кафедрой							
			в академических часах	в академических кредитах	Экзамен	КП (КР)	Всего часов	Аудиторные			СРО		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
								лекции	практические	лабораторные	СРОП	СРО	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	5 сем. 15 нед.	6 сем. 15 нед.	7 сем. 15 нед.	8 сем. 7 нед.		9 сем. 8 нед.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ООД)</b>																												
1.1.	Обязательный компонент		1630	51			1630	120	368	15	120	917	21	21	7	2	0	0	0	0	0	0						
1.1.1.	23-0-B-OK-IK	История Казахстана	150	5	2		150	30	15		8	97		5									СГДФВ					
1.1.2.	23-0-B-OK-Fil	Философия	150	5	3		150	30	15		8	97			5								СГДФВ					
1.1.3.	23-0-B-OK-IYa	Иностранный язык	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5									ЯП					
1.1.4.	23-0-B-OK-K(R)Ya	Казахский (Русский) язык	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5									ЯП					
1.1.5.	23-0-B-OK-ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии	150	5	1		150	30		15	8	97	5										ИКТ					
1.1.6.	Модуль социально-политических знаний		240	8	1,2		240								4									СГДФВ				
	23-0-B-OK-Solz	Социология																							7	15	8	30
	23-0-B-OK-Kul	Культурология																							8	15	8	29
	23-0-B-OK-Pol	Политология																							7	15	8	30
	23-0-B-OK-Psi	Психология																							8	15	8	29
1.1.7.	23-0-B-OK-FK	Физическая культура	240	8	1,2,3,4		240		88		32	120	2	2	2	2							СГДФВ					
1.2.	Компонент по выбору		160	5			160	30	15	0	8	97	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0						
1.2.1.	Модуль компонента по выбору ООД		150	5	3		150	30	15		8	97				5								АТСИБЖД СГДФВ ЛМТ СГДФВ				
	23-0-B-KV-EBGD	Экология и безопасность жизнедеятельности																										
	23-0-B-KV-MNI	Методы научных исследований																										
	23-0-B-KV-OEIP	Основы экономики и предпринимательства																										
	23-0-B-KV-ОРАК	Основы права и антикоррупционной культуры																										
<b>ВСЕГО ПО ЦИКЛУ ООД</b>			<b>1680</b>	<b>66</b>			<b>1680</b>	<b>160</b>	<b>373</b>	<b>15</b>	<b>128</b>	<b>1014</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>																												
2.1.	Вузовский компонент		1770	59			1710	285	165	120	64	1076	9	9	6	23	12	0	0	0	0	0						
2.1.1.	23-0-B-VK-IM	Инженерная математика	270	9	1		270	45	45		8	172	9										ОИ					
2.1.2.	23-0-B-VK-PF	Прикладная физика	270	9	2		270	45	30	15	8	172		9									ОИ					
2.1.3.	23-40-B-VK-VP	Веб-безопасность	180	6	5		180	30		30	8	112					6						ИКТ					
2.1.4.	23-40-B-VK-TAU	Теория автоматического управления	180	6	5		180	30	30		8	112					6						АУ					
2.1.5.	23-0-B-VK-OKM	Основы компьютерного моделирования	180	6	3		180	30	30		8	112			6								ИКТ					
2.1.6.	23-40-B-VK-OOP	Объектно-ориентированное программирование	180	6	4		180	30		30	8	112					6						ИКТ					
2.1.7.	23-40-B-VK-OE	Основы электротехники	180	6	4		180	30	15	15	8	112					6						Э					
2.1.8.	23-40-B-VK-BOS	Безопасность операционных систем	270	9	4		270	45	15	30	8	172					9						ИКТ					
2.1.9.	23-0-B-VK-Upr	Учебная практика	60	2	4		60										2						АУ					
3.2.	Компонент по выбору		1080	36			1080	180	75	105	48	672	0	0	12	6	6	6	6	6	0	0						
2.2.1.	23-40-B-KV-OOV	Основы облачных вычислений	180	6	6		180	30		30	8	112									6		ИКТ					
	23-40-B-KV-OS	Операционные системы																										
2.2.2.	23-20-B-KV-KPS	Компьютерные и промышленные сети	180	6	4		180	30		30	8	112					6						АУ					
	23-20--B-KV-BSTBS	Беспроводные сетевые технологий и безопасность сети																										
2.2.3.	23-40-B-KV-BD	Базы данных	180	6	5		180	30	30		8	112						6					ИКТ					
	23-40-B-KV-SUBD	Системы управления базами данных																										
2.2.4.	23-40-B-KV-BUSAT	Безопасность устройств и систем автоматизации и телемеханики	180	6	7		180	30	30		8	112									6		АУ					
	23-40-B-KV-IBRAZHT	Информационная безопасность в разрезе АСУТП на железнодорожном транспорте																										
2.2.5.	23-0-B-KV-SE	Цифровая электроника	180	6	3		180	30	15	15	8	112					6						АУ					
	23-0-B-KV-SUM	Цифровые устройства и микропроцессоры																										
2.2.6.	23-40-B-KV-OIB	Основы информационной безопасности	180	6	3		180	30		30	8	112					6						ИКТ					
	23-40-B-KV-VK	Введение в кибербезопасность																										
<b>ВСЕГО ПО ЦИКЛУ БД</b>			<b>2850</b>	<b>95</b>			<b>2790</b>	<b>465</b>	<b>240</b>	<b>225</b>	<b>112</b>	<b>1748</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							

3		ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																				
3.1.	Вузовский компонент		1660	52		1660	195	195	60	48	882	0	0	0	0	0	21	16	12	4		
3.1.1.	23-40-B-VK-KSZHT	Кибербезопасность цифровой железной дороги	270	9	6	270	30	30	30	8	172						9				АУ	
3.1.2.	23-40-VK-SEDHSS	Системы электронного документооборота хозяйства сигнализации и связи	180	6	8	180	30	30		8	112								6		АУ	
3.1.3.	23-40-B-VK-NBK	Нормативная база по кибербезопасности в области СЦБ	270	9	6	270	45	45		8	172						9				АУ	
3.1.4.	23-40-B-VK-KSODU	Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	270	9	8	270	30	30	30	8	172							9			АУ	
3.1.5.	23-40-B-VK-KETDZHAT	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	180	6	7	180	30	30		8	142							6			АУ	
3.1.6.	23-40-B-VK-FBTN	Функциональная безопасность и теория надежности	180	6	8	180	30	30		8	112								6		АУ	
3.1.7.	23-0-B-VK-PPr1	Производственная практика 1	90	3	6	90											3				АУ	
3.1.8.	23-0-B-VK-PPr2	Производственная практика 2	120	4	9	120														4	АУ	
3.2	Компонент по выбору		900	30		900	160	120	30	48	552	0	0	0	0	12	3	9	6	0		
3.2.1.	23-08-B-KV-EOAT	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики	270	9	5	270	45	15	30	8	172						9				АУ	
	23-40-B-KV-YZha	Устройства железнодорожной автоматики																				
3.2.2.	23-40-KV-TMESRZHAT	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	180	6	8	180	30	30		8	112									6	АУ	
	23-40-KV-ERPSCB	Экспертиза рационализаторских предложений в области СЦБ																				
3.2.3.	23-40-KV-KKSBP	Киберугрозы и кибератаки в системах бесперебойного питания	180	6	7	180	30	30		8	112									6	АУ	
	23-40-KV-KSEU	Кибербезопасность цифровых электропитающих установок																				
3.2.4.	Минорная программа 1 "Устойчивость на основе управление"																					
	23-0-B-UE	Управленческая экономика	90	3	5	90	15	15		8	52						3				ЛМТ	
	23-0-B-VMDB	Введение в MongoDB	90	3	6	90	15	15		8	52						3				ИКТ	
	23-0-B-20-PK	Программирование контроллеров	90	3	7	90	15	15		8	52							3			АУ	
	Минорная программа 2 "Цифровые технологии"																					
3.2.5.	23-0-B-TM	Тайм-менеджмент	90	3	5	90	15	15		8	52						3				ЛМТ	
	23-0-B-KV-MLA-Z	Machine Learning A-Z Python & R in Data Science	90	3	6	90	15	15		8	52							3			ИКТ	
	23-0-B-20-IMCAL	Имитационное моделирование в среде AnyLogic	90	3	7	90	15	15		8	52								3		АУ	
	ВСЕГО ПО ЦИКЛУ ПД		2460	82		2460	346	316	90	96	1434	0	0	0	0	12	24	24	18	4		
	Итого по теоретическому обучению:		6990	233		6930	960	928	330	336	4196	30	30	30	31	30	30	30	18	4		
4	23-0-B-VK-IA	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	240	8																	8	АУ
	ИТОГО ЗА ВЕСЬ ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ		7230	241								30	30	30	31	30	30	30	18	12		
5	Дополнительные виды обучения:																					
5.1	23-0-B-DVO-V	Волонтерство	30	1	1	30		10		8	12	1									АУ	
5.2	23-0-B-DVO-FG	Финансовая грамотность	90	3	4	90	15	15		8	52						3				ЛМТ	

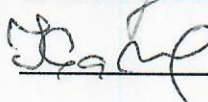
Согласовано:

Проректор по АД  Жармагамбетова М.С.

Директор ДАПК  Липская М.А.

Разработано:

Директор института "АТ"  Тойгожинова А.Ж.

Зав. кафедрой "АУ"  Сансызбай Қ.М.

## 8. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
				в академических часах	в академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 – Общеобразовательные компетенции	БД	ВК	Инженерная математика	270	9	1	PO1	Освоение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании и интерпретации полученных решений. Рассматриваются вопросы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории рядов.	Дисциплины школьного компонента	Прикладная физика
	БД	ВК	Прикладная физика	270	9	2	PO1	Формирование у обучающихся умений, навыков при использовании фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования, мышления, научного мировоззрения, при самостоятельной познавательной деятельности, уметь моделировать физические ситуации с использованием компьютерных технологий и представления о современной естественнонаучной картине мира.	Инженерная математика	Цифровая электроника
Модуль 2 – Информационные компетенции	БД	ВК	Основы компьютерного моделирования	180	6	3	PO3	Формирует теоретические и практические знания, умения и навыки в области компьютерного моделирования различного рода процессов (физических, технологических, экономических и др.); способности использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) с использованием средств и методов трехмерной визуализации для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проектам мостов тоннелей и метрополитенов.	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование
	БД	ВК	Объектно-ориентированное программирование	180	6	4	PO3	Дисциплина изучает явления электромагнитной индукции, электромагнитные колебания и волны, законы оптики, основные принципы квантовой механики, физики и элементы физики атомного ядра. Строение атомных ядер. Ядерные силы. Закономерности альфа-бета и гамма-излучения. Курс отражает настоящее состояние современной физики и совмещает макроскопический и микроскопический подходы.	Основы компьютерного моделирования	Веб-безопасность

	БД	ВК	Безопасность операционных систем	270	9	4	Р04, Р05	Дисциплина направлена на изучение вопросов безопасности операционной системы. Курс изучает безопасность операционных систем Linux и Windows, уделяя особое внимание разработке систем авторизации и тщательному изучению работы сетевых протоколов и служб. Студенты изучают как предотвратить злонамеренный доступ к хостам и данным конечных точек, а также как исследовать уязвимости и атаки конечных точек	Основы информационной безопасности	Веб-безопасность
	БД	ВК	Основы электротехники	180	6	4	Р01	Дисциплина направлена на изучение основных законов и методов расчета электрических и магнитных цепей, электростатических и электрических полей. Рассматриваются основные уравнения и методы расчета постоянного тока, однофазного синусоидального тока, трехфазных электрических цепей, практические навыки сбора электрических схем экспериментальном определении величины тока, напряжения, мощности в электрических цепях.	Цифровая электроника	Теория автоматического управления
	БД	ВК	Веб-безопасность	180	6	5	Р04, Р05	Дисциплина направлена на изучение детального анализа сетевых ресурсов, программного обеспечения, веб-ресурсов на наличие уязвимостей, их эксплуатации и дальнейшего устранения. Также студенты познакомятся с наиболее распространенными сценариями атак. Обучающиеся узнают об основных этапах тестирования на проникновение, использовании современных инструментов для анализа защищенности информационной системы или приложения, а также о классификации уязвимостей и методах их устранения.	Безопасность операционных систем	Кибербезопасность цифровой железной дороги
	БД	ВК	Теория автоматического управления	180	6	5	Р01	Дисциплина направлена на освоение основных понятий теории автоматического управления и регулирования, методов линейных и нелинейных систем дифференциальными уравнениями, передаточными функциями, временных и частотных характеристик типовых динамических звеньев, структурных схем, понятия устойчивости систем, исследования устойчивости систем с применением критериев Гурвица, Михайлова, Найквиста и Попова.	Основы электротехники	Введение в MongoDB
	БД	ВК	Учебная практика	60	2	4	Р01-Р010	Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с основными направлениями, объектами, областями профессиональной деятельности и профилями обучения и закрепления теоретического материала.	Методы научных исследований	Эксплуатационные основы автоматик и телемеханики
Модуль 3 – Профильные компетенции	ПД	ВК	Кибербезопасность цифровой железной дороги	270	9	6	Р05, Р06	Дисциплина направлена на изучение основных методов обеспечения информационной безопасности при подавлении радиоканала в комплексных системах интервального регулирования движения поездов на основе использования радиосвязи, методов обеспечения безопасности при возможном вмешательстве в алгоритм работы бортовых интеллектуальных систем безопасности локомотива, а также при искажении алгоритма работы микропроцессорных систем железнодорожной автоматик и телемеханики.	Веб-безопасность	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматик и телемеханики
	ПД	ВК	Нормативная база кибербезопасности в области СЦБ	270	9	6	Р06	Дисциплина направлена на изучение основ нормативных правовых актов в области защиты информации, издаваемых органами различных ветвей власти, министерствами, ведомствами, также изучение автоматизированных систем управления технологическими процессами и техническими средствами железнодорожного транспорта, основных	Системы управления базами данных	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматик и



							требований к функциональной и информационной безопасности программного обеспечения систем ЖАТ.											телемеханики	
ПД	ВК	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	180	6	7	PO7	Дисциплина направлена на изучение вопросов обеспечения кибербезопасности технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики, которые становятся все более актуальными в связи с внедрением безбумажных технологий электронного документооборота на базе АРМ-ВТД. Проводится анализ возможных вариантов кибератак и методов защиты от них.											Кибербезопасность цифровой железной дороги	Функциональная безопасность и теория надежности
ПД	ВК	Функциональная безопасность и теория надежности систем	180	6	8	PO8	Дисциплина направлена на изучение основ функциональной безопасности и теории надежности устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, изучение методов оценки показателей надежности и безотказности устройств и систем												Преддипломная практика, итоговая аттестация
ПД	ВК	Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	270	9	8	PO6	Дисциплина направлена на изучение принципов обеспечения информационной безопасности в системах диспетчерской централизации, методов организации безопасной передачи сигналов телеуправления и телеинформации при организации движения поездов на участке. Рассматриваются основные защитные функции компьютерных систем диспетчерской централизации – АСДЦ, Неман, Диалог.												Преддипломная практика, итоговая аттестация
ПД	ВК	Системы электронного документооборота хозяйства централизации и связи	180	6	8	PO7	Дисциплина направлена на изучение характеристики и структуры системы электронного документооборота в хозяйстве централизации и связи, преимуществ и особенностей использования, требования к системам электронного документооборота, а также пользователей к составляющим системы электронного документооборота												Преддипломная практика, итоговая аттестация
ПД	ВК	Производственная практика 1	90	3	6	PO1-PO10	Основными задачами производственной практики являются: закрепление теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе в производственных условиях, приобретение опыта организаторской работы, получение рабочей специальности, сформирование практических навыков и компетенций в процессе освоения бакалаврской программы. Производственная практика для студентов – важная составляющая учебного процесса, позволяющая сориентироваться на рынке труда и найти себя в будущей профессии.												Производственная практика 2
ПД	ВК	Производственная практика 2	120	4	8	PO1-PO10	Целью преддипломной практики для бакалавров является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении выбранной образовательной программы и практической деятельностью. Задачами преддипломной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы, изучение передового опыта на предприятии, а также приобретение опыта самостоятельной работы.												Итоговая аттестация

## 9. КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**      **6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем**

Год приема: 2023 г.

Срок обучения: 4 года

Уровень образования: бакалавриат

Модуль	Цель	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость			Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Кафедра
				в академических часах	в академических кредитах	в академических часах						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Модуль 1 – Общеобразовательные компетенции	ООД	КВ	Основы права и антикоррупционной культуры				Р02	Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. В результате изучения курса обучающиеся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционное устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиту законных интересов человека в случаях их нарушения.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	СГДифВ	
	ООД	КВ	Основы экономики и предпринимательства	150	5	3	Р02	Формирование навыков аналитического мышления по экономическим вопросам, уметь самостоятельно делать выводы на основе изучаемого материала, ориентироваться в любых экономических ситуациях, применять теоретические экономические знания в практической деятельности, реализовывать свои способности, как в личном, так и в профессиональном направлении.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	ЛиМГ	
	ООД	КВ	Методы научных исследований				Р07	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов в имеющихся навыках познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания.	Социология, Политология, Психология, Культурология, История Казахстана	Итоговая аттестация	СГДифВ	

Модуль 2 – Экологические компетенции	ООД	КВ	Экология и безопасность жизнедеятельнос ти	90	3	5	PO2	Изучение основных экологических понятий, экологических проблем и подходов к их решению, источников и видов загрязнения окружающей среды предприятиями, принципов нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основных положений законодательства в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты. Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрение экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий.	Итоговая аттестация	АДТ и БЖД
Модуль 3 – Экономическо- управленческие компетенции	БД	КВ	Управленческая экономика (Минор)	90	3	5	PO2	Формирование навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрение экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий.	Итоговая аттестация	ЛиМТ
Модуль 4 – Профильные компетенции	ПД	КВ	Устройства железнодорожно й автоматики	270	9	5	PO1	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности. Ознакомление студентов с системами железнодорожной автоматики и телемеханики, использование их в перевозочном процессе для обеспечения безопасности движения поездов; эффективность использования систем для различных типов дорог при различной интенсивности движения. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров. Дисциплина направлена на изучение назначения, классификации и принципа действия устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, излагаются основные характеристики и порядок технического обслуживания устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки. Дисциплина направлена на изучение принципов разработки и актуализации типовых материалов для проектирования устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, руководств по эксплуатации релейных и микропроцессорных систем. Рассматриваются методы обнаружения отказов и неисправностей в хозяйстве сигнализации и связи по типовым схемным решениям автоматики и телемеханики.	Итоговая аттестация	ЛиМТ
Модуль 4 – Профильные компетенции	ПД	КВ	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	180	6	8	PO7	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	Итоговая аттестация	АУ
Модуль 4 – Профильные компетенции	ПД	КВ	Устройства железнодорожно й автоматики	270	9	5	PO1	Формирование навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрение экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий.	Итоговая аттестация	АУ
Модуль 4 – Профильные компетенции	ПД	КВ	Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	180	6	8	PO7	Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	Итоговая аттестация	АУ

									Итоговая аттестация	АУ
									Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	АУ
									Дисциплина направлена на формирование профессиональных знаний о рационализаторской деятельности в области сигнализации, централизации и блокировки. Изучение принципа и порядка организации рационализаторской деятельности, подачи, рассмотрения, использования, определения эффективности предложений. Рассматриваются технологии проведения оценки эффективности схемных решений по совершенствованию работы устройств автоматики и телемеханики.	АУ
									Кибербезопасность цифровой железной дороги	АУ
									Функциональная безопасность и теория надежности	АУ
									Кибербезопасность цифровой железной дороги	АУ
									Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									База данных / Системы управления базами данных	АУ
									Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	АУ
									Функциональная безопасность и теория надежности	АУ
									Кибербезопасность цифровой железной дороги	АУ
									Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									База данных / Системы управления базами данных	АУ
									Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики	АУ
									Функциональная безопасность и теория надежности	АУ
									Кибербезопасность цифровой железной дороги	АУ
									Введение в MongoDB (Минор) / Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (минор)	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
									База данных / Системы управления базами данных	АУ

							компонент в локальных и глобальных сетях. Дисциплина направлена на изучение методов проектирования беспроводных корпоративных сетей, технологий построения высокопроизводительных каналов глобальных сетей, настройки сложных устройств сетевой коммутации и методов обеспечения безопасности беспроводных сетей с помощью программных, аппаратных и аппаратно-программных средств.	Цифровая электроника / Цифровые устройства и микропроцессоры	База данных / Системы управления базами данных	АУ
							Дисциплина направлена на изучение теоретических основ и методов защиты информации, математической структуры секретных систем, рассмотрение математического представления информации, методов анализа информационных характеристик и избыточности языковых систем, теоретических основ коррекции и восстановления информационных характеристик производных текстов, построение систем защиты информации, освоение основных методов и средств защиты информации.	Информационно-коммуникационные технологии	Безопасность операционных систем	АУ
							Дисциплина направлена на формирование у обучающихся системы знаний в области основ кибербезопасности, изучение видов и источников угроз, основных требований информационной безопасности при организации дистанционного обслуживания в организациях.	Информационно-коммуникационные технологии	Безопасность операционных систем	АУ
							Дисциплина направлена на изучение архитектуры «облачных» технологий, проектирования «облачных» сервисов, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ. Рассматриваются основные характеристики «облачных» технологий, методов оценки преимуществ и рисков, связанные с использованием «облачных» вычислений.	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование	АУ
							Дисциплина направлена на изучение основных устройств и компонентов операционных систем, знакомство с реализацией процессов, алгоритмами планирования, управления памятью и файловыми системами, освоение методов настройки операционных систем и разработки системного программного обеспечения.	Информационно-коммуникационные технологии	Объектно-ориентированное программирование	АУ
							Формирование у студентов представления о цифровой электронике, основах цифровой схемотехники, принципах работы и проектирования цифровых устройств. В курсе рассматриваются основные методы описания и синтеза логических схем, современные средства разработки цифровых устройств.	Информационно-коммуникационные технологии	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые технологии и безопасность сети	АУ
							Ориентирована на изучение теоретических и практических основ функционирования цифровых устройств и микропроцессоров с целью создания	Информационно-коммуникационные технологии	Компьютерные и промышленные сети / Беспроводные сетевые	АУ

									технологии и безопасность сети	
									Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	АУ
									Кибербезопасность цифровой железной дороги	АУ
									Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления	АУ
									Программирование контроллеров (Минор) / Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	АУ
									Программирование контроллеров (Минор) / Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	АУ
									Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	АУ
									Теории и методы экспертизы схемных решений ЖАТ	АУ
принципиальных схем устройств связи и инфокоммуникационной техники. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения, расчетно-аналитический метод, метод кейс-заданий.										
Дисциплина направлена на изучение основных методов обеспечения надежности устройств и систем автоматики и телемеханики. Рассматриваются принципы действия различных систем регулирования движения поездов, устройств связи, порядок пользования устройствами в нормальных условиях их работы и обеспечения безопасности движения поездов при нарушении нормального действия устройств сигнализации, централизации и блокировки.										
Дисциплина направлена на формирование профессиональных знаний в области построения комплексной системы защиты цифровых, автоматизированных систем железнодорожного транспорта, изучение современных тенденций международных, отечественных стандартов в области информационной безопасности АСУ ТП.										
Формирование у студентов способности осуществлять обработку больших объемов данных (MongoDB) для решения профессиональных задач, эффективно применять методы, технологии и инструментальные средства анализа больших данных в профессиональной деятельности. Применяются методы активного обучения – групповая работа.										
Дисциплина направлена на изучение методов машинного обучения с помощью Python. Рассматриваются основные библиотеки и инструменты, такие как, пакеты – Jupyter Notebook, NumPy, SciPy, matplotlib, библиотеки – scikit-learn, pandas, mglearn.										
Дисциплина направлена на изучение основных характеристик программируемых логических контроллеров, аппаратного комплекса модулей, особенности выбора и разработки конфигурации, а также их сетевых структур. Рассматриваются инструментальная среда разработки программ и основы их заплюк, решение прикладных задач автоматизации на основе ПЛК.										
Дисциплина направлена на изучение методов имитационного моделирования и их особенности при моделировании транспортных процессов. Рассматриваются основные возможности и средства имитационного моделирования, различные модели дискретно-событийных и динамических систем, модели оптимизационного эксперимента в среде AnyLogic.										
Безопасность устройств и систем автоматики и телемеханики	КВ	БД	180	6	7	Р05, Р06				
Информационная безопасность в разрезе АСУ ТП на железнодорожном транспорте	КВ	БД	90	3	6	Р05, Р06				
Введение в MongoDB (Минор)	КВ	БД	90	3	6	Р04				
Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Минор)	КВ	БД	90	3	6	Р03				
Программирование контроллеров (Минор)	КВ	БД	90	3	7	Р03				
Имитационное моделирование в среде AnyLogic (Минор)	КВ	БД	90	3	7	Р03				

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**на образовательную программу**  
**6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем**

Представленная образовательная программа – 6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем, разработанная кафедрой «Автоматизация и управление» Академии логистики и транспорта ориентирована на подготовку высококвалифицированных кадров в области кибербезопасности цифровых систем, способных грамотно эксплуатировать, обслуживать и внедрять в производство безопасных систем и комплексов.

Среди актуальных тенденций современного образования можно выделить ряд направлений, ориентированных на развитие технического мышления и творчества. Кроме того, потребность рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения основам кибербезопасности систем. Таким образом, можно отметить, что образовательная программа имеет яркую практическую направленность и актуальность.

Образовательная программа включает обязательные, базовые и профильные дисциплины, учебную, производственную и преддипломную практики, а также оформление и защиту дипломной работы. Необходимо отметить, что на прохождение всех видов практик выделены достаточный объем кредитов для закрепления теоретических знаний.

Программа во всех дисциплинах предусматривает помимо лекций, практические и лабораторные занятия, что подтверждает практическую направленность программы. Логика преподаваемых дисциплин определена изучением пререквизитов. Преемственность в изучении дисциплин является естественной необходимостью. При планировании дисциплин соблюдается последовательность во времени.

Ожидаемые результаты обучения сформулированы четко и лаконично. Все ожидаемые результаты освоения образовательной программы в полной мере должны поспособствовать развитию у обучающихся технического и профессионального мышления.

На основании анализа, считаю, что содержание образовательной программы 6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем соответствует требованиям Государственного общеобязательного стандарта высшего образования и может быть рекомендована к реализации в образовательном процессе Академии логистики и транспорта.

**Эксперт ОП:**

**Менеджер функционального направления  
по развитию и внедрению железнодорожной  
автоматики филиала АО «НК «ҚТЖ»  
– «Дирекция автоматизации и цифровизации»**



**К.Ж. Оразбаев**

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу

**6B07140 – Кибербезопасность цифровых систем**, группы образовательных программ B063 – Электротехника и автоматизация, направления подготовки 6B071 – Инженерия и инженерное дело

Кафедрой «Автоматизация и управление» Акционерного общества «Академия логистики и транспорта» были представлены на экспертизу документы образовательной программы 6B07140 – «Кибербезопасность цифровых систем» (далее ОП): учебный план, рабочие программы дисциплин, каталог элективных дисциплин, материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной, преддипломной практик по направлению подготовки B063 – «Электротехника и автоматизация», обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы высшего образования.

Рецензируемая ОП отвечает основным требованиям стандарта. Объем программы бакалавриата составляет 240 кредитов вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному.

Рассматриваемую ОП отличает насыщенный учебный план, сочетание дисциплин по теории и практике кибербезопасности и киберзащитности, возможность освоения технологии программирования. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура плана в целом логична и последовательна.

С целью реализации компетентностного подхода при подготовке обучающихся, ОП предполагает широкое использование в учебном процессе контактной работы и интерактивных форм обучения, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить профессиональные навыки.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

К составлению программы был привлечен преподавательский состав, имеющий ученую степень и практический опыт работы. Преимуществом программы следует считать учет требований работодателей при формировании дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускников.

Требования к содержанию, обновлению, реализации компетентностного подхода ОП и созданию условий для всестороннего развития личности в целом выполнены.

**Начальник отдела по инновационным технологиям, ТОО «Корпорация Сайман»**



**Қ.Е. Зікірбай**



## РЕЦЕНЗИЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 6В07140 – КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

Рецензируемая образовательная программа для подготовки бакалавров 6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем разработана на кафедре «Автоматизация и управление» Академии логистики и транспорта.

Известно, что одним из направлений инновационного развития экономики является кибербезопасность и киберзащищенность информации. Кибербезопасность повышает конкурентоспособность и продуктивность промышленных предприятий.

Данная образовательная программа рассчитана на 4 года обучения. Хотелось бы отметить то обстоятельство, что программа опирается на компетентностный подход и предусматривает формирование навыков, позволяющих решать задачи не только профессионального развития, но и личностного становления.

В программе указаны область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника. Дана подробная характеристика производственно-технологической деятельности будущего выпускника бакалавра.

Результаты освоения образовательной программы определены четко и выражаются компетенциями, которые должны сформироваться у выпускника после ее окончания.

Предположительные результаты обучения в областях знаний и понимания, инженерного анализа, проектирования, исследования и оценки, инженерной практики и социальных компетенций, отражены в целях программы. Будущие выпускники должны обладать знаниями в области естественных наук и математики, а также научно-исследовательских и управленческих навыков. Кроме того, цели программы предвидят навыки системного мышления и навыки технологии проектирования, а также подготовку выпускников на протяжении всей жизни.

Учебный план составлен в соответствии с выбранными приоритетными направлениями, которые соответствуют основным направлениям Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы.

Резюмируя вышеизложенное, считаю, что образовательная программа 6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем группы образовательных программ В063 – Электротехника и автоматизация соответствует требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов в области автоматизации и роботизации и рекомендуется для внедрения в учебный процесс.

PhD доктор, ассистент-профессор кафедры  
«Компьютерная инженерия» АО «МУИТ»

А.К. Болшибаева



## Уважаемый Қанибек Мұратбекұлы!

Руководство «Алматинской дистанции сигнализации и связи филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети»» в лице начальника ШЧ-33 Куаншпаева Маната Нартаевича ознакомилось с содержанием образовательной программы 6B07140 – «Кибербезопасность цифровых систем» и внесло следующие рекомендации:

- включить в содержание образовательной программы дисциплины: с IT технологиями;

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение части лабораторных и практических занятий на базах работодателей с целью формирования определенных видов профессиональных компетенций;

- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортной сфере в области автоматике и телемеханики. Предлагается включить следующие дисциплины «Кибербезопасность цифровой железной дороги», «Цифровая электроника»; «Беспроводные сетевые технологий и безопасность сети», «Информационная безопасность в разрезе АСУТП на железнодорожном транспорте»;

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик;

включить дисциплины:

- с IT компетенциями;

- касающиеся организации производства и охраны труда;

- экономического и управленческого характера;

- с программным обеспечением;

- графики ППР и.т.д..

Работодатель



дата, печать

## Академия логистики и транспорта

### Выписка из ПРОТОКОЛА № 7 заседания кафедры «Автоматизация и управление»

г. Алматы

«27» марта 2023 г.

**Председатель:** Сансызбай Қ.М.  
**Секретарь:** Сағитжанова М.Ж.

**Присутствовали:** директор института «Автоматизация и телекоммуникации», ассоц. профессор АЛит Тойгожинова А.Ж.; заведующий кафедрой «Автоматизация и управление», ассоц. профессор АЛит Сансызбай Қ.М.; **академический – ассоциированный профессор:** Ведерников Б.М., **ассоциированный профессор:** Сулейменова Г.А.; **ассоциированный профессор АЛит:** Шульц В.А.; **ассистент-профессор:** Даутов Е.К.; **сениор-лекторы:** Шукаманов Ж.Е., Касымова А.Е., Спабекова М.Ж., Садвакасова Ж.Д.; **ассистент-преподаватели:** Сағмединов Д.Б., Тасболатова Л.Т., Сағитжанова М.Ж., Тулемисов Т.Т.

#### **Представители с производства:**

Батырханов М.Ш. - главный менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики, Департамента по стратегическому развитию систем ЖАТ/SCADA, АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция автоматизации и цифровизации»;

Оразбаев К.Ж. - Менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция автоматизации и цифровизации»;

Зікірбай Қ.Е. - Начальник отдела по инновационным технологиям, ТОО «Корпорация Сайман».

#### **Обучающиеся:**

Мендешканова Д. - студенческий директор института «Автоматизация и телекоммуникации», гр. АУ-19-2.

## ПОВЕСТКА ДНЯ

**3. Обсуждение по вопросу разработки образовательных программ «Информационные системы на транспорте» и «Информационная безопасность автоматизированных систем»**

**ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ ВЫСТУПИЛ:** заведующий кафедрой «Автоматизация и управление» - Сансызбай К.М., который предложил обсудить планируемую к разработке образовательную программу: «Кибербезопасность цифровых систем».

Среди актуальных тенденций современного образования можно выделить ряд направлений, ориентированных на развитие технического мышления и творчества. Кроме того, потребность рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения основам кибербезопасности систем. Таким образом, можно отметить, что образовательная программа имеет яркую практическую направленность и актуальность. В связи с этим предлагается разработать новую образовательную программу по направлению подготовки 6В071 – Инженерия и инженерное дело.

**ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ ВЫСТУПИЛ:** главный менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики, Департамента по стратегическому развитию систем ЖАТ/SCADA, АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция

автоматизации и цифровизации» - **Батырханов М.Ш.**, который поддержал идею создания образовательной программы «**Кибербезопасность цифровых систем**» именно в области железнодорожной автоматики и телемеханики. Он отметил, что в настоящее время в рамках Государственной программы «Цифровой Казахстан» на сети железных дорог Республики Казахстан активно начали внедрять современные микропроцессорные системы ЖАТ, техническое обслуживание которых должна также сопровождаться с защитой информации и предотвратить кибератаки. В связи с этим подготовка кадров в области сигнализации, централизации и блокировки и кибербезопасности в настоящее время очень актуальна. **Батырханов М.Ш.** предложил внести при разработке учебного плана образовательной программы «**Кибербезопасность цифровых систем**» такие дисциплины как: «Веб-безопасность», «Информационная безопасность в разрезе АСУТП на железнодорожном транспорте» и «Кибербезопасность цифровой железной дороги».

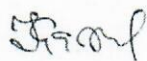
**ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ ВЫСТУПИЛ:** менеджер функционального направления по развитию и внедрению железнодорожной автоматики филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция автоматизации и цифровизации» - **Оразбаев К.Ж.**, который также поддержал мнение **Батырханова М.Ш.** и добавил, что подготовка кадров в области кибербезопасности систем железнодорожной автоматики и телемеханики является актуальной в области сигнализации, централизации и блокировки. **Оразбаев К.Ж.** предложил включить в учебный план образовательной программы, такие дисциплины как: «Нормативная база по кибербезопасности в области СЦБ», «Кибербезопасность электронной технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики», «Экспертиза рационализаторских предложении в области СЦБ».

**ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ ВЫСТУПИЛ:** начальник отдела по инновационным технологиям, ТОО «Корпорация Сайман» - **Зікірбай Қ.Е.** Он также поддержал разработку образовательной программы «**Кибербезопасность цифровых систем**» и предусмотреть в учебном плане дисциплины такие как: «Кибербезопасность цифровых электропитающих установок», «Кибербезопасность систем оперативно-диспетчерского управления».

**ПОСТАНОВИЛИ:**

Продолжить целенаправленную работу по разработке образовательной программы: «**Кибербезопасность цифровых систем**» и включения его в Реестр ОП к 2023-2024 учебному году.

Председатель



Сансызбай Қ.М.

Секретарь



Сағитжанова М.Ж.

**АО «АКАДЕМИЯ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА»**  
**ВЫПИСКА из протокола № 5**

заседания Комиссии по обеспечению качества - Учебно-методического бюро  
института «Автоматизация и телекоммуникации»

г. Алматы

«20» апреля 2023 года

**Председатель:** Тойгожинова А.Ж.

**Секретарь:** Абиева М.С.

**Присутствовали:** ассоциированный профессор АЛИТ, директор института Тойгожинова А.Ж – председатель КОК-УМБИ; лектор кафедры «РТ» Абиева М.С. – секретарь; senior-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по учебно-методической работе ИАТ Нурланбек А.Д.; senior-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по воспитательной работе Ақтайлақова Д.А.; зав. кафедрой «АУ» - PhD, ассоциированный профессор АЛИТ Сансызбай К.М.; Заведующий кафедрой «ИКТ» - PhD, ассистент-профессор Касымова Д.Т.; Заведующий кафедрой «Энергетика» - PhD, ассистент-профессор Егзекова А.Т.; ассоциированный профессор кафедры «АУ» Шульц В.А.; senior-лектор кафедры «ИКТ» Кусамбаева Н.Ш.; senior-лектор кафедры «Э» Карасаева Ә.Р.; Начальник отдела инфраструктуры РЦУП-2 филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» Сарсенбеков Б.С.; Начальник ТУМС филиала АО «Алматытранстелеком» Мырзабаев А.А.; Начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 филиала АО «НК «КТЖ» Куаншбаев М.Н.; студенческий декан ИАТ Мендешканова Дарина; магистрант группы МН-ЭЭ-21-1к Сеитбек Е.Е.

**Отсутствовали:** отсутствующих нет  
Явочный лист прилагается.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

9 Разное

9.7 Обсуждение разработки образовательных программ «Информационные системы на транспорте» и «Информационная безопасность автоматизированных систем»

**СЛУШАЛИ:** заведующий кафедрой «Автоматизация и управление» - Сансызбай К.М.- который предложил обсудить планируемую к разработке образовательную программу: «Кибербезопасность цифровых систем».

Среди актуальных тенденций современного образования можно выделить ряд направлений, ориентированных на развитие технического мышления и творчества. Кроме того, потребность рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения основам кибербезопасности систем. Таким образом, можно отметить, что образовательная программа имеет яркую практическую направленность и актуальность. В связи с этим предлагается разработать новую образовательную программу по направлению подготовки 6В071 – Инженерия и инженерное дело.

**ПО ДАННОМУ ВОПРОСУ ВЫСТУПИЛА:** директор ИАТ Тойгожинова А.Ж., которая поддержала идею создания образовательной программы «Кибербезопасность цифровых систем» именно в области железнодорожной автоматики и телемеханики и добавила, что подготовка кадров в области кибербезопасности систем железнодорожной автоматики и телемеханики является актуальной в области сигнализации, централизации и блокировки.

**ПОСТАНОВИЛИ:**

Продолжить целенаправленную работу по разработке образовательной программы: «Кибербезопасность цифровых систем» и включения его в Реестр ОП к 2023-2024 учебному году.

Председатель КОК-УМБ ИАТ

Тойгожинова А.Ж.

Секретарь КОК-УМБ ИАТ

Абиева М.С.

14. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОП: 6В07140 – Кибербезопасность цифровых систем  
 Уровень подготовки: бакалавриат

№	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата
1	Тригачева А. К.	ассист. проф. декан факультета	[Подпись]	02.05.23
2	Камилloва Д. Т.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
3	Маммишметова А. Т.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
4	Самалloва Ф. М.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
5	Мухомoва Р. Р.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
6	Битмишев Р. М.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
7	Абдураманов А. С.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
8	Ибрагимова А. Э.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
9	Сулloва А. Р.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23
10	Исмаилова С. О.	зав. кафедр. "ИТ"	[Подпись]	02.05.23

**15. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

№	Раздел, пункт документа	Вид изменения (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата извещения	Изменение внесено	
				Дата	Фамилия и инициалы, подпись, должность